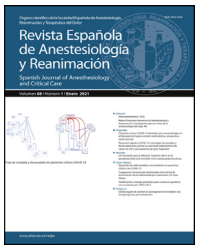
Revista Española de Anestesiología y Reanimación

www.elsevier.es/redar



ARTÍCULO ESPECIAL

Documento de consenso para la solicitud de pruebas de coagulación preoperatorias

J.L. Jover Pinillos [a,*], R. Ferrandis Comes [b], J.V. Llau Pitarch [c], D. Zamudio Penko [d], M. Basora Macaya [e], M.J. Colomina Soler [f], A. Abad Gurumeta [g] y J. García Fernández [h]

[a] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Verge dels Lliris, Alcoi, Alicante, España*
[b] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínic Universitari La Fe, Valencia, España*
[c] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Dr. Peset, Valencia, España*
[d] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Fundación Hospital Universitario Alcorcón, Alcorcón, Madrid, España*
[e] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínic Universitari, Barcelona, España*
[f] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínic Universitari de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*
[g] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Infanta Leonor, Madrid, España*
[h] *Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España*

Recibido el 20 de mayo de 2025; aceptado el 26 de agosto de 2025
Disponible en Internet el 11 de septiembre de 2025

PALABRAS CLAVE
Pruebas de coagulación;
Evaluación preoperatoria;
Delphi;
Anestesiología

Resumen

Introducción: Las pruebas estándar de coagulación preoperatorias han mostrado escasa capacidad para detectar alteraciones hemostáticas, pero se siguen solicitando de forma rutinaria. En nuestro entorno no hay recomendaciones claras al respecto. El objeto de este estudio fue elaborar un consenso sobre su indicación mediante la metodología Delphi.

Material y métodos: Se realizó un estudio Delphi multicéntrico on-line de tres rondas. Diez anestesiólogos expertos reclutaron colaboradores hasta completar el grupo de trabajo (59 anestesiólogos); completaron el proceso 50. El panel valoró 46 afirmaciones con una escala Likert 1-9. Se alcanzó consenso cuando, en la tercera ronda, $\geq$70% de las puntuaciones de cada afirmación fueron $\geq$7. Las afirmaciones aceptadas se calificaron como acuerdo leve (70-79%), moderado (80-89%) o fuerte (90-100%).

Resultados: Se aceptaron 29 afirmaciones, resumidas en 21 y agrupadas en 6 categorías: indicación general, factores de riesgo del paciente, características del procedimiento, valoración global, pacientes pediátricos y casos especiales. El acuerdo fue fuerte en 14 afirmaciones, moderado en 5 y leve en 2. Recomendaciones principales: 1) no solicitar pruebas de forma universal; 2) decidir su necesidad según historia clínica, cuestionarios estandarizados y factores de riesgo (anticoagulación, hepatopatía, insuficiencia renal, trastornos hematopoyéticos); 3) indicarlas antes de procedimientos de alta complejidad o riesgo hemorrágico, y 4) usar pruebas específicas en pacientes con anticoagulantes directos.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: jljover@gmail.com (J.L. Jover Pinillos).

https://doi.org/10.1016/j.redar.2025.501931
0034-9356/© 2025 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

SHOUT
SHARE
IT

Conclusiones: Las pruebas de coagulación preoperatorias deben individualizarse en función del riesgo de alteraciones hemostáticas del paciente y del riesgo de sangrado del procedimiento.
© 2025 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

KEYWORDS
Coagulation tests;
Preoperative assessment;
Delphi;
Anaesthesiology

Consensus document on ordering preoperative coagulation tests

Abstract
Introduction: Standard pre-operative coagulation tests have shown limited ability to detect haemostatic abnormalities, yet they continue to be ordered routinely. Clear guidance is lacking in our setting. We therefore sought to develop consensus recommendations on their indication using a Delphi methodology.
Material and methods: A three-round, online, multicentre Delphi study was conducted. Ten expert anaesthesiologists convened and recruited colleagues until the working group comprised 59 anaesthesiologists; 50 completed all rounds. The panel rated 46 statements on a 1-9 Likert scale. Consensus was defined in the third round as $\geq$ 70% of ratings $\geq$ 7. Accepted statements were classified as weak (70-79%), moderate (80-89%) or strong (90-100%) agreement.
Results: Twenty-nine statements were accepted, synthesised into 21 and grouped into 6 categories: general indication, patient risk factors, procedure characteristics, global assessment, paediatric patients, and special cases. Agreement was strong for 14 statements, moderate for 5, and weak for 2. Key recommendations were: (1) avoid universal testing; (2) base testing on medical history, standardised bleeding-risk questionnaires and specific risk factors (anticoagulation, liver disease, renal insufficiency, haematopoietic disorders); (3) order tests before high-complexity or high-bleeding-risk procedures; and (4) use specific assays in patients receiving direct oral anticoagulants.
Conclusions: Pre-operative coagulation testing should be individualised according to the patient's haemostatic risk profile and the haemorrhagic risk of the planned procedure.
© 2025 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

En el ámbito de la medicina clínica, la sistematización de los procedimientos es de gran importancia, ya que no solo mejora la calidad de la atención médica, sino que también reduce el consumo de recursos y previene errores[1]. La creación de protocolos actualizados y consensuados es el primer paso necesario en el proceso de mejora de la práctica clínica. Sin embargo, a menudo nos encontramos con que costumbres firmemente arraigadas, la inercia institucional y la práctica de una *medicina defensiva* dificultan su implementación. Un ejemplo de esto es la solicitud de pruebas preoperatorias. En el caso de la evaluación de la coagulación, existe la tendencia mayoritaria a solicitar pruebas de coagulación de forma universal, aunque desde los años ochenta existen estudios que sugieren lo contrario[2]. El hipotético objetivo de esta práctica es identificar a los pacientes con alto riesgo de sangrado. Sin embargo, esta carece de suficiente evidencia científica y no se ajusta a los conocimientos que, desde hace años, disponemos sobre su utilidad diagnóstica o la incidencia de trastornos hemostáticos[3]. Paralelamente, sabemos que la historia clínica puede identificar adecuadamente a buena parte de los pacientes con trastornos de la hemostasia[1-4]. Además, la realización sistemática de pruebas preoperatorias de coagulación tiene implicaciones significativas tanto para el sistema sanitario como para los pacientes. Desde la perspectiva del sistema sanitario, supone un consumo considerable de recursos, incluyendo costes directos de las pruebas, tiempo del personal sanitario, aumento de las listas de espera y sobrecarga del sistema. Para los pacientes, implica extracciones sanguíneas potencialmente innecesarias, aumento de los tiempos de espera y, en ocasiones, la necesidad de estudios adicionales.

Por otra parte, en nuestro medio únicamente contamos con recomendaciones muy simples y genéricas sobre el tema que nos ocupa incluidas en el documento de «Recomendaciones de no hacer» de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR)[5]. En estas ya se indica que la solicitud de pruebas de coagulación no debe ser universal. Recientemente, el grupo de trabajo de hemostasia de la SEDAR ha publicado una revisión narrativa de las recomendaciones de diversas sociedades científicas y expertos en el campo[6], ya que una revisión sistemática no fue posible dada la poca evidencia en el tema que nos ocupa. La conclusión principal que se extrae es que las pruebas preoperatorias de coagulación deben solicitarse de manera

individualizada, teniendo en consideración las características clínicas de cada paciente y el tipo de procedimiento al que va a someterse. Sin embargo, no existe consenso sobre los factores específicos que deben influir en esta decisión.

El objetivo de este trabajo es elaborar un documento de consenso acerca de la solicitud de pruebas preoperatorias de coagulación, a partir de las recomendaciones encontradas por nuestro grupo en la revisión previa[6], utilizando la metodología Delphi[7]. Esta ha demostrado ser un instrumento útil para acercar posiciones y poder formular acuerdos sobre una determinada cuestión en grupos de trabajo cuando la evidencia existente es escasa.

Metodología

Diseño del estudio

Las recomendaciones de consenso se elaboraron mediante un estudio específicamente diseñado, utilizando la metodología Delphi[7], entre enero y junio de 2024. Este método se basa en la participación de un panel de trabajo, con conocimientos extensos sobre el tema, que responde de forma anónima a sucesivas rondas de cuestionarios. Tras cada ronda se presentan resúmenes de los resultados agregados, lo que permite a los participantes reconsiderar sus respuestas en función del consenso emergente y aunar posiciones. El objetivo es alcanzar un acuerdo colectivo sobre una cuestión clínica previamente definida. El número de rondas prefijado a realizar fue de 3, ya que es el número más habitual en consensos en medicina[8] y equilibra el alcanzar un consenso con la pérdida de investigadores en el proceso. En caso de no observar estabilidad y convergencia de las respuestas (estrechamiento de la dispersión, aumento del acuerdo y estabilidad de las medias en torno a la zona de consenso), se añadirían sucesivas iteraciones.

Constitución del grupo de trabajo

Para la constitución del panel se empleó un muestreo experto jerárquico. El núcleo inicial estuvo integrado por 6 anestesiólogos sénior pertenecientes al grupo de trabajo de hemostasia de la SEDAR, elegidos por su trayectoria científica y asistencial y conocimientos en hemostasia perioperatoria. Para salvaguardar la diversidad funcional, se incorporaron 4 especialistas propuestos por las secciones de cirugía mayor ambulatoria, gestión y anestesia pediátrica, con las cuales se contactó a tal fin. El objetivo de este procedimiento fue asegurar la competencia temática, aportar puntos de vista particulares de otras secciones y minimizar el sesgo de selección. En reunión telemática se valoraron y consensuaron las propuestas iniciales de afirmaciones elaboradas por JLJ y RF, tomando como base la revisión narrativa del estado actual del problema[6]. Cada uno de los miembros del grupo inicial de expertos nombró entre 4 y 5 colaboradores en base al conocimiento de estos en el tema, experiencia previa y participación en grupos de trabajo, hasta completar un panel de al menos 50 investigadores. Los investigadores potenciales fueron contactados por correo electrónico, proporcionándoles toda la información e invitándoles a participar. Posteriormente, a los que aceptaron se les convocó a una reunión telemática para exponer el proyecto en profundidad.

Desarrollo del consenso. Rondas y formulación de recomendaciones

El proceso Delphi se desarrolló en 3 rondas con un periodo de 15 días para contestar. En caso de no respuesta, se les contactó de nuevo, permitiendo un periodo extra de 7 días. Cada una de las afirmaciones propuestas fue valorada mediante una escala Likert de 9 puntos, donde 1 significa desacuerdo completo y 9 acuerdo completo con la afirmación. La escala de 9 puntos es la más utilizada en consensos clínicos[9].

Cada participante pudo además formular hasta 3 nuevas recomendaciones para su consideración en la segunda ronda. La puntuación asignada en cada una de las recomendaciones se utilizó para calcular el grado de acuerdo del grupo y las medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar) de cada una de las afirmaciones.

Pasaron a segunda y tercera ronda aquellas afirmaciones que alcanzaron el acuerdo inicial (puntuación ≥ 5 en al menos el 50% de los investigadores). En segunda ronda se consideraron además las nuevas afirmaciones propuestas por el panel y aceptadas por el grupo coordinador del estudio (JLJ y RF). Fueron finalmente aceptadas (consenso firme o acuerdo final) aquellas afirmaciones que alcanzaron en la última ronda una puntuación ≥ 7 en al menos el 70% de los investigadores. Se eligieron estos puntos de corte para progresión entre rondas y aceptación final porque evitan eliminar prematuramente cuestiones potencialmente apropiadas y aseguran que la recomendación final refleje un acuerdo clínicamente robusto[10].

Aspectos éticos

Todos los participantes proporcionaron su consentimiento para participar en el estudio y para la publicación de los resultados. Se garantizó el anonimato durante todo el proceso del consenso: cada uno de los participantes remitió los cuestionarios de cada ronda al coordinador principal del estudio (JLJ), que los anonimizó al introducirlos en una hoja de cálculo para procesar los resultados. Ningún participante supo las respuestas individuales de cualquier otro: solo los resultados globales de cada ronda, de acuerdo con la sistemática Delphi, previamente a contestar a la siguiente.

Finalizado el estudio, se solicitó y se obtuvo la aprobación de los comités científico y ejecutivo de SEDAR, previamente a su publicación.

Resultados

Características del grupo de trabajo

Completaron el estudio un total de 50 de los 59 investigadores seleccionados, procedentes de 18 hospitales de nuestro país pertenecientes a 14 provincias distintas de 9 comunidades autónomas. Las características demográficas y profesionales de los participantes se muestran en la tabla 1.

Evolución del proceso de consenso

El proceso Delphi finalmente se desarrolló en tres rondas consecutivas, como se ilustra en la figura 1. La tabla 2 muestra la evolución cuantitativa del consenso.

Tabla 1 Características demográficas y profesionales de los investigadores participantes

Característica	n (%)
Edad (años)	51 ± 9
Cargo profesional	
Facultativo adjunto	35 (70%)
Jefe de Sección	8 (16%)
Jefe de Servicio	7 (14%)
Tipo de hospital	
Hospital de referencia	39 (78%)
Hospital primario	11 (22%)
Carácter de la institución	
Pública	49 (98%)
Privada	1 (2%)
Distribución geográfica	
Madrid	17 (34%)
Cataluña	12 (24%)
Andalucía	5 (10%)
Comunidad Valenciana	5 (10%)
Castilla-La Mancha	3 (6%)
Galicia	3 (6)
Comunidad Foral de Navarra	2 (4%)
País Vasco	2 (4%)
Extremadura	1 (2%)
Actividad principal	
Anestesia en adultos	44 (88%)
Anestesia pediátrica	4 (8%)
Cuidados críticos	2 (4%)

El cuestionario inicial, las afirmaciones proporcionadas para su valoración por el panel de expertos en la primera ronda, las afirmaciones de la segunda y tercera rondas, el conjunto de puntuaciones obtenidas y su grado de acuerdo y las afirmaciones finalmente aceptadas pueden verse en el material complementario n.° 1. Tras la tercera ronda, se aceptaron 29 afirmaciones resumidas, para una mejor lectura y comprensión, en 21. Estas últimas se clasificaron, según el grado de acuerdo, en débiles (70-79%), moderadas (80-89%) y fuertes (90-100%) (tabla 2).

Primera ronda

En primera ronda se evaluaron 26 afirmaciones. Todas pasaron a la siguiente excepto los enunciados 20 y 25, que hacen referencia a la necesidad de solicitud de pruebas en pacientes pediátricos que no deambulan y ante bloqueos nerviosos superficiales, siendo descartadas. El grado de acuerdo inicial obtenido entre aquellas que pasaron a la siguiente ronda osciló entre el 52% y el 96%, con unas medias (M) y desviación estándar (DE) entre 4,8 ± 3,0 y 8,5 ± 1,5. En este primer momento, 20 de las 26 afirmaciones (77%) alcanzaban ya el criterio de consenso firme o final.

En esta fase, el panel de expertos aportó un total de 20 nuevas afirmaciones sobre cuestiones, a su juicio, de interés e insuficientemente abordadas en el cuestionario inicial para valorar en la siguiente ronda.

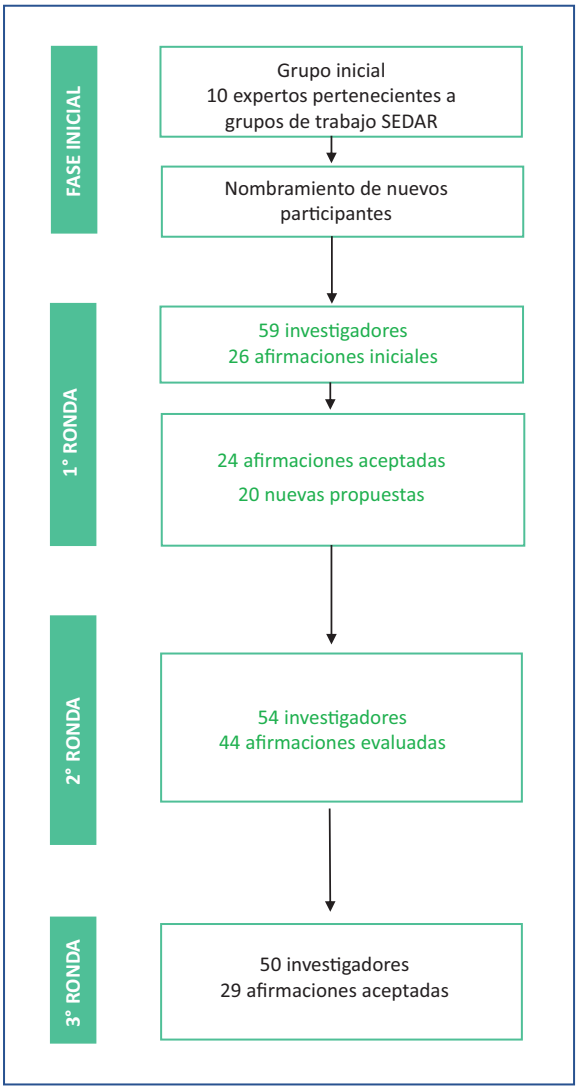


Figura 1 Proceso evolutivo de las rondas del consenso Delphi.

Segunda ronda

Se evaluaron 44 afirmaciones, pasando todas a la siguiente ronda. El 64% (28/44) alcanzaron en esta fase el criterio de consenso firme. El grado de acuerdo y las medidas de tendencia central y dispersión obtenidas oscilaron entre el 98 y el 56% y 8,8 ± 0,8 y 4,5 ± 2,3 (Material complementario n.° 1).

Tercera ronda

En la tercera ronda se evaluaron 44 afirmaciones. Las afirmaciones finalmente aceptadas fueron 29 (66%), quedando resumidas en 21 y agrupadas en 6 categorías (tabla 3): 1. Indicación general de las pruebas; 2. Factores de riesgo asociados a alteración de la hemostasia; 3. Características asociadas al procedimiento; 4. Valoración general del paciente; 5. Pacientes pediátricos, y 6. Casos especiales. En estas, el grado de acuerdo osciló entre el 78 y el 100%, correspondiendo a unas puntuaciones (media ± desviación

Tabla 2 Evolución cuantitativa del consenso

Característica	Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Participantes	59	55	50
Afirmaciones evaluadas	26	44	44
Afirmaciones que pasan a siguiente ronda (puntuación ≥ 5 en $\geq 50\%$ panel)	24 (92%)	44 (100%)	
Afirmaciones con criterio de consenso firme (puntuación ≥ 7 en $\geq 70\%$ panel)	20 (77%)	28 (64%)	29 (66%)
Rango de acuerdo	**11-96%** 52-96%	56-98%	**16-100%** 78-100%
Rango puntuación media	**2,3-8,5** 4,8-8,5	4,5-8,8	**4,4-8,9** 7-8,9
Rango desviación estándar	**1,5-3,0** 1,5-3,0	0,8-3	**0,2-2,5** 0,2-1,3
Desviación estándar media	2,16 **2,15**	1,88	1,49 **1,20**

En texto normal se muestran los rangos de las afirmaciones que avanzan de ronda o finalmente se aceptan; en **negrita**, los rangos del conjunto de los ítems evaluados.
Primera ronda. 24/26 afirmaciones progresan (rango de acuerdo = porcentaje de panelistas que las puntúan ≥ 5).
Segunda ronda. Las 44 afirmaciones progresan; se presenta solo el rango de acuerdo (≥ 5).
Tercera ronda. 29/44 afirmaciones alcanzan consenso (rango de acuerdo = porcentaje de panelistas que las puntúan ≥ 7).
El mismo código normal/**negrita** se aplica a los rangos de media de puntuación y desviación estándar.

estándar) de $8,9 \pm 0,2$ y $7,0 \pm 1,3$. Las áreas con mayor grado de acuerdo fueron la indicación general (1) y los factores de riesgo específicos asociados a alteraciones de la hemostasia (2): Necesidad de individualización en la solicitud de las pruebas de coagulación; Uso de la historia clínica y cuestionarios de cribado de alteración de la hemostasia en la toma de decisiones; Toma de anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios; Hepatopatía crónica, insuficiencia renal crónica y alteraciones de la hematopoyesis.

Por otra parte, cabe destacar el acuerdo alcanzado en solicitar pruebas ante procedimientos de alta complejidad-alto riesgo de sangrado, y también en aquellos que un

Tabla 3 Resumen de las afirmaciones aceptadas (29) agrupadas por categorías

Categoría	Recomendación	(%) ≥ 7	Grado de acuerdo
Indicación general	1. No deben solicitarse pruebas de coagulación estándar preoperatorias (coagulación y recuento plaquetario) de forma universal a todo paciente que precise una intervención quirúrgica o procedimiento terapéutico invasivo	94%	Fuerte
	2. Deben solicitarse pruebas de coagulación estándar preoperatorias a pacientes con sospecha de alteraciones en la hemostasia congénitas o adquiridas o factores de riesgo asociadas a alteraciones de la hemostasia	100%	Fuerte
	3. La historia clínica personal y familiar es el elemento principal en que debe basarse la decisión de solicitar pruebas estándar de coagulación	88%	Moderada
	4. Se recomienda el uso de cuestionarios estandarizados como método de cribado de alteraciones en la hemostasia	96%	Fuerte
	5. Los cuestionarios estandarizados de cribaje de alteraciones de la hemostasia son complementarios a la historia clínica y deben utilizarse conjuntamente.	100%	Fuerte
Factores de riesgo asociados a alteraciones de la hemostasia	6. Deben considerarse como factores de riesgo de presentar alteración en la hemostasia la toma de anticoagulantes orales, antiagregantes plaquetarios, presencia de hepatopatía crónica/cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica (IRC) y alteraciones en la hematopoyesis	96% 88% 96% 70% 88%	Fuerte Moderada Fuerte Débil Moderada
	7. Debe considerarse como factor de riesgo de presentar alteración en la hemostasia el sangrado en una cirugía previa en principio no sangrante	96%	Fuerte

Tabla 3 (*continuación*)

Categoría	Recomendación	(%) ≥ 7	Grado de acuerdo
Características asociadas al procedimiento	8. El carácter de la cirugía (programada, urgente, urgente diferida) no debe modificar *per se* la decisión de solicitar o no pruebas de coagulación estándar preoperatorias	70%	Débil
	9. Los procedimientos quirúrgicos con escaso riesgo de sangrado (como cataratas, procesos dermatológicos, endoscopias diagnósticas, histeroscopias diagnósticas) no precisan pruebas de coagulación estándar preoperatorias	94%	Fuerte
	10. Los procedimientos de alta complejidad-alto riesgo de sangrado macroscópico precisan pruebas de coagulación estándar preoperatorias independientemente de la sospecha de presencia de alteraciones en la hemostasia	94%	Fuerte
	11. Deben considerarse como alto riesgo de sangrado aquellos procedimientos cuyo sangrado, aunque sea mínimo, comprometa la vida del paciente, el resultado funcional de la cirugía o pueda ocasionar una complicación grave	92%	Fuerte
Valoración general del paciente	12. El cribado inicial para solicitar las pruebas de coagulación puede realizarse previamente a la visita de preanestesia (enfermería/cirugía)	84%	Moderada
	13. Los pacientes con un estudio previo normal no precisan de uno nuevo para cirugías con sangrado escaso o moderado, previa valoración de la historia clínica y factores de riesgo	96%	Fuerte
	14. Los pacientes que han sido intervenidos o han tenido un parto sin incidencias hemorrágicas no precisan pruebas de coagulación, previa valoración de la historia clínica y factores de riesgo	96%	Fuerte
	15. Los pacientes pendientes de procedimientos electivos con bajo riesgo de sangrado no precisan pruebas de coagulación, previa valoración de la historia clínica y factores de riesgo	96%	Fuerte
	16. Los pacientes con sospecha de alteraciones en la hemostasia, congénita o adquirida, de causa poco clara o no filiada, deben ser remitidos a hematología para estudio	100%	Fuerte
Pediatría	17. Los pacientes pediátricos que aún no deambulan no precisan de pruebas de coagulación si la intervención es de baja complejidad o con bajo riesgo de sangrado	72%	Débil
Casos especiales	18. En los pacientes tratados con anticoagulantes directos (ACOD) las pruebas de coagulación estándar no se deberían utilizar para tomar decisiones	78%	Débil
	19. Se precisan pruebas específicas de coagulación en pacientes con anticoagulantes directos (ACOD) pendientes de cirugía urgente diferida en un intervalo de tiempo inferior a los tiempos de eliminación de los mismos	84%	Moderada
	20. Debería promoverse la disponibilidad 24/7 de la determinación de nuevos anticoagulantes en plasma para optimizar la hemostasia especialmente, en situaciones que no permiten demora de la intervención	98%	Fuerte
	21. Los test de monitorización de la hemostasia «a la cabecera del paciente» (agregometría, tromboelastografía, TCA, INR *bedside*, técnicas de mapeo plaquetario...) pueden recomendarse en determinadas situaciones especiales (emergencias, toma de antiagregantes)	96%	Fuerte

sangrado, aunque mínimo, pueda ser el origen de complicaciones graves o alterar el resultado funcional de la cirugía. En la tabla 4 se recogen los procedimientos más frecuentes, agrupados por subespecialidades según su riesgo de sangrado. Contrariamente a lo anterior, los procedimientos con escaso riesgo de sangrado, en principio, no precisan pruebas, salvo que lleven asociadas otras circunstancias.

No se alcanzó consenso en considerar como tales determinados factores de riesgo como la desnutrición o el consumo de alcohol, ni tampoco ante determinadas técnicas anestésicas, destacando la situación ante la anestesia

Tabla 4 Procedimientos más frecuentes, agrupados por subespecialidades, según su riesgo de sangrado (alto vs. moderado y bajo riesgo de sangrado)

Subespecialidad quirúrgica	Procedimientos de alto riesgo de sangrado	Procedimientos de bajo o moderado riesgo de sangrado
Cirugía General y Digestiva	• Gastrectomía total o parcial • Colectomía • Pancreatectomía • Esplenectomía • Resecciones hepáticas • Cirugía para cáncer colorrectal avanzado	• Hernioplastia inguinal o umbilical • Colecistectomía • Apendicectomía • Cirugía de hemorroides • Biopsias hepáticas percutáneas o laparoscópicas • Reparación de fisuras anales
Traumatología y Cirugía Ortopédica	• Reemplazos articulares totales (cadera, rodilla, hombro) • Cirugía de columna vertebral compleja (artrodesis múltiple, escoliosis) • Fracturas pélvicas complicadas • Reducciones abiertas de fracturas complejas (fémur, tibia proximal)	• Artroscopias simples (rodilla, hombro, cadera) • Reparación de fracturas menores (radio distal, tobillo, metacarpo) • Liberación del túnel carpiano • Reparación de menisco
Ginecología y Obstetricia	• Histerectomía radical • Cirugía por cáncer ginecológico avanzado (ovario, endometrio, cérvix) • Cesáreas complicadas (placenta previa, acretismo placentario, rotura uterina) • Miomectomías complejas con grandes tumores	• Laparoscopia diagnóstica • Legrado uterino por aborto incompleto • Colocación de dispositivos intrauterinos (DIU) • Ligadura de trompas • Reparación de desgarros perineales simples
Urología	• Prostatectomía radical • Cistectomía radical con derivación urinaria • Nefrectomía radical • Cirugía reconstructiva de la pelvis renal	• Cirugía endoscópica de litiasis urinaria • Resección transuretral de próstata de bajo volumen • Circuncisión • Corrección de fimosis
Cirugía Torácica	• Lobectomía pulmonar • Neumonectomía • Cirugía para cáncer de pulmón avanzado • Cirugías reconstructivas de la caja torácica • Resección de tumores mediastínicos	• Toracoscopia diagnóstica • Drenaje de empiema pleural • Resección de pequeños nódulos pulmonares • Biopsia pleural o pulmonar por toracoscopia • Colocación de drenajes torácicos
Cirugía Cardiovascular	• Reemplazo de válvulas cardíacas • Cirugía de bypass coronario • Reparación de aneurismas aórticos • Cirugía de disección aórtica	• Colocación de marcapasos • Cateterismo cardíaco diagnóstico • Cierre de pequeños defectos septales • Reparación de fístulas arteriovenosas pequeñas • Angioplastias simples
Neurocirugía	• Craneotomías para tumores cerebrales grandes o localizados en áreas críticas • Cirugías de aneurismas y malformaciones arteriovenosas • Cirugía para traumatismos craneoencefálicos con hematomas subdurales grandes	• Cirugía para hernia discal simple • Colocación de válvulas de derivación ventricular-peritoneal • Resección de quistes benignos • Biopsia cerebral estereotáctica • Reparación de neuralgias del trigémino

neuroaxial, donde el acuerdo fue insuficiente tanto para la técnica intradural (56%) como para la epidural (66%), o previa a la realización de bloqueos nerviosos profundos.

Otro aspecto en el que también hubo acuerdo fue acerca de cuándo poder obviar las pruebas: Pacientes con estudio previo normal o antecedentes de cirugía o parto sin complicaciones hemorrágicas.

Discusión

En medicina no es infrecuente la existencia de dudas acerca de situaciones clínicas que afectan a la toma de decisiones. El principal origen de estas suele ser la ausencia de un nivel suficiente de evidencia que ayude a seleccionar una entre las varias opciones posibles. Por otra parte, ante determinadas situaciones clínicas, resulta difícil diseñar estudios de investigación donde se comparen distintas soluciones para evaluar cuál es la más favorable. En estos casos, la elaboración de consensos a partir de un panel de expertos es una posibilidad de mejora. El método Delphi tiene como ventaja frente a otros el anonimato entre los participantes, la iteración controlada entre el grupo, la flexibilidad temporal y geográfica y una estructura metodológica rigurosa[7]. Todo ello permite obtener consensos sobre temas complejos que requieren un resultado imparcial y fundamentado. En nuestro caso, se ha partido de un grupo inicial de expertos que ha nominado al resto del grupo de trabajo atendiendo al conocimiento y a la involucración en el tema por parte de estos últimos, lo cual dota a las conclusiones alcanzadas de especial valor. El tamaño inicial y final del panel (59 y 50 investigadores) supera las recomendaciones para este tipo de estudios en cuanto a número mínimo de participantes (10-18)[11] y pérdidas aceptables (< 20%)[12], asegurando la diversidad y evitando así posibles sesgos. El *feed-back* transmitido al panel con los resultados de la primera y segunda ronda ha permitido acercar posiciones y ha hecho posible que, finalmente, el grado de acuerdo en las afirmaciones aceptadas sea mayoritariamente alto, lo cual es de gran valor para el consenso en su conjunto.

La comparación de las rondas demuestra que se alcanzó la estabilidad estadística. En primer lugar, hubo un desplazamiento sistemático de las medias hacia valores ≥ 7, lo que indica una convergencia progresiva del panel: 20 de los 26 ítems (77%) superaban este umbral en la primera ronda; en la segunda fueron 28 de 44 (64%) y, finalmente, en la última ronda, 29 de 44 (66%). La dispersión de las puntuaciones se contrajo de forma escalonada a lo largo del proceso. La primera ronda mostró una DE media global de 2,16, que con las 24 afirmaciones que progresaron se situó en 2,15. Tras la retroalimentación, la segunda ronda redujo la DE a 1,88 (−13%), y la tercera ronda la contrajo aún más, hasta 1,49 (−21% adicionales), evidenciando la convergencia del panel. Dentro de esta última, el subconjunto finalmente consensuado alcanzó una DE media de 1,20 (−36% respecto a R2 y −44% frente al valor inicial), claramente por debajo del umbral de 1,5 que la literatura Delphi considera indicativo de consenso firme. Esta reducción progresiva confirma la eficacia de los filtros $\geq 5/\geq 7$ para depurar controversias y demuestra que la tercera ronda proporcionó la estabilidad estadística necesaria para clausurar el estudio.

La retención del panel fue alta (85% de los 59 expertos iniciales completaron las tres rondas), por debajo del 20% de pérdidas que suele recomendarse como límite aceptable.

La principal conclusión que se extrae de nuestro estudio es que hay consenso en no solicitar de forma universal pruebas de coagulación preoperatorias a todo paciente que precise de una cirugía o procedimiento diagnóstico-terapéutico invasivo. Por el contrario, la solicitud debería ser individualizada, atendiendo a los factores de riesgo que presente el paciente para tener alteraciones de la hemostasia, así como al riesgo de sangrado del procedimiento al que se va a someter. La individualización de las pruebas es acorde con la mayoría de las guías y recomendaciones publicadas[13-20]. Así mismo, limitar razonadamente y siguiendo protocolos consensuados la indicación de pruebas supone aumentar la utilidad y el rendimiento diagnóstico de estas, al tiempo que limitar los costes, sin perder seguridad.

Respecto al método a emplear para identificar a los pacientes de riesgo, a los que solicitar una prueba de coagulación preoperatoria, el panel considera, en línea con la mayoría de lo publicado[13-20], que debe basarse en la información contenida en la historia clínica apoyada por el uso de cuestionarios de cribado estandarizados de riesgo de sangrado como el HEMSTOP, desarrollado por Bonhomme et al.[21] (fig. 2). Este permite una valoración estructurada y sistemática del riesgo de sangrado mediante preguntas dirigidas que identifican antecedentes clínicamente relevantes. Su principal ventaja es la estandarización del proceso de evaluación, lo que permite detectar con alta sensibilidad a los pacientes con posibles trastornos de la hemostasia, quienes podrían beneficiarse de pruebas adicionales. La implementación sistemática de este en la consulta preoperatoria podría mejorar de forma segura la optimización de los recursos diagnósticos disponibles.

Otro aspecto que abordan algunas guías[13-20] y que también es considerado en este consenso son los factores clínicos de riesgo relacionados con trastornos en la hemostasia, suficientes *per se* para solicitar las pruebas de coagulación. En nuestro caso se han considerado la hepatopatía crónica, la insuficiencia renal crónica, las alteraciones de la hematopoyesis o la toma de fármacos antitrombóticos (antiagregantes o anticoagulantes orales) o los antecedentes de sangrado mayor del esperado en procedimientos previos. Por el contrario, no se han considerado la malnutrición o el consumo moderado o alto de alcohol, factores que sí aparecen en otras publicaciones.

Con respecto a la toma de anticoagulantes, mención especial merecen los de acción directa (ACOD). Dado que las pruebas estándar (tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial activada) no reflejan fielmente el nivel de anticoagulación[22-24], estas no son adecuadas para guiar la toma de decisiones en relación a un acto anestésico-quirúrgico. En su lugar, el panel propone promover la disponibilidad universal «24/7» de pruebas más específicas, como la determinación de los niveles plasmáticos del fármaco para la toma de decisiones en casos de cirugías urgentes o urgentes-diferidas en las que no haya transcurrido el tiempo de seguridad recomendado para su eliminación[25]. En estos casos, niveles de fármaco < 30 ng/ml indicarían una competencia hemostática suficiente para la cirugía. Niveles superiores a esta cifra harían recomendable demorar la cirugía o valorar la necesidad de administrar antídotos específicos u otros hemostáticos.

Cuestionario HEMSTOP	
○	¿Ha consultado alguna vez a algún doctor o ha recibido tratamiento por sangrado inusual o prolongado? (P. Ej. Sangrado nasal, sangrado de pequeñas heridas)
○	¿Ha tenido moratones o hematomas de más de 2 cm sin traumatismo previo o un moratón severo tras un traumatismo menor?
○	Tras una extracción dentaria, ¿Ha experimentado algún sangrado prolongado que haya requerido consulta médica / odontológica?
○	¿Ha sufrido sangrado excesivo durante o tras una cirugía?
○	¿Hay alguien en su familia que sufra de alguna enfermedad de la coagulación (como la hemofilia, o la enfermedad de Von Willebrand?
○	¿Ha consultado a algún médico o ha recibido tratamiento por sangrado menstrual excesivo o periodo menstrual prolongado (anticonceptivos, hierro)?
○	¿Ha tenido algún sangrado excesivo o prolongado tras un parto?

Figura 2 Cuestionario HEMSTOP de cribado de alteraciones de la hemostasia.Fuente: Bonhomme et al.[21].

Otro factor que, a juicio del panel, debe tenerse en cuenta es el referente a las características del procedimiento quirúrgico pendiente. En la línea de las sociedades americana y australiana de anestesia[16,17], aquellos calificables como de alta complejidad/alto riesgo de sangrado precisan, por sí mismos, de una valoración analítica. Por otro lado, el panel de expertos amplía en este consenso el concepto de «alto riesgo de sangrado». Además de los procedimientos considerados como tales de acuerdo con la definición clásica (riesgo de sangrado mayor perioperatorio superior al 2-5%)[24,26], también contempla a aquellos sangrados que, aunque mínimos, puedan poner en riesgo la vida del paciente, ocasionarle complicaciones graves o comprometer el resultado funcional de la cirugía tal como se considera en el documento de consenso multidisciplinar sobre el manejo perioperatorio y peri-procedimiento de antitrombóticos[27].

Relacionado con lo anterior, una situación en la que no se ha logrado el consenso es la necesidad de solicitar pruebas ante una técnica anestésica neuroaxial. Esta modalidad anestésica podría asimilarse a las de alto riesgo de sangrado. Aunque en el panel son mayoría los que piensan que debería solicitarse, no se ha alcanzado el punto de corte necesario para poder adoptarlo (puntuación ≥ 7 en el 56% [anestesia intradural] y en el 66% [anestesia epidural]). Sería interesante conocer la situación actual ante esta situación en la práctica clínica diaria.

Por otra parte, contrariamente a lo planteado en otras guías[5,13,20], no estimamos como influyente por sí mismo el riesgo anestésico-quirúrgico o ASA. Con respecto a este, aunque el grupo de trabajo considera que debe influir al aceptar una afirmación en este sentido, posteriormente lo matiza. Así, los pacientes ASA $\geq$ III precisarán pruebas de coagulación siempre y cuando coexistan sospechas de alteraciones de la hemostasia o precisen de un procedimiento de alto riesgo de sangrado. De acuerdo con los conocimientos de que disponemos, el estatus ASA no necesariamente se acompaña de alteraciones de la hemostasia y, por tanto, no deben condicionar por sí mismo su indicación.

Igualmente, el grupo ha considerado que la edad, en general, debe influir, pero, nuevamente, tomando en consideración otros factores. Así, en los pacientes pediátricos que no deambulan no serán necesarias salvo para procedimientos de complejidad y/o de riesgo de sangrado moderados o altos. La guía francesa[20], que es la única que hace mención a ello, no requiere estos condicionantes adicionales. Esta recomendación limitando la solicitud puede ser discutible, ya que, aunque el riesgo sea bajo, este existe y estos pacientes aún no han demostrado su competencia hemostática. Por otra parte, aunque la mayoría del panel (64%) desempeña labores de anestesia pediátrica en su práctica clínica habitual, tan solo una minoría (8%) se dedica específicamente a ella, por lo que creemos necesario una discusión con mayor profundidad por expertos en la materia.

Otra de las cuestiones introducidas en este consenso son situaciones en las que puede obviarse la solicitud de pruebas: la existencia de una valoración analítica previa normal y/o que los pacientes hayan tenido previamente una intervención mayor o parto sin complicaciones hemorrágicas y/o el procedimiento sea de escaso riesgo de sangrado. Todo ello supeditado a una preceptiva valoración integral del paciente (historia clínica) que no introduzca nuevos elementos con potencial riesgo de alteración de la hemostasia y que invalidaría esta recomendación. Con respecto a la existencia de una analítica previa, aunque el grupo no se ha pronunciado acerca de la duración de la validez de la misma, probablemente sea razonable asimilarlo a la duración general de las pruebas preoperatorias, de acuerdo con los protocolos de cada institución.

Para finalizar, se admite la posibilidad del uso de test a la cabecera del paciente *(Point of care)* alternativos y/o complementarios a los considerados como estándar, (agregometría, test de mapeo plaquetario tromboelastografía, TCA, *bedside* INR, test viscoelásticos). Sin embargo, aun-

que pueden ser adecuados en situaciones clínicas especiales (emergencias, toma de antiagregantes), no se recomienda su uso rutinario.

En cuanto a las limitaciones del presente trabajo, cabe señalar su representatividad. Esta ha resultado algo limitada, dado que tan solo ha incluido, de forma no intencionada, a 14 provincias de 9 comunidades autónomas y 18 centros de nuestro país con la intención de primar la competencia en el tema independientemente del lugar de trabajo. Aun así, creemos que hubiera sido más adecuado ampliar el panel para lograr una mayor representatividad geográfica. Respecto al tipo de hospital de procedencia, más del 70% provienen de centros de alta complejidad donde se realizan cirugías con riesgo hemorrágico elevado, lo que refuerza la validez clínica del consenso.

La limitación más relevante es la ausencia de participación de otras especialidades implicadas en el manejo perioperatorio de los pacientes. El consenso fue elaborado exclusivamente por anestesiólogos, sin la intervención de cirujanos, hematólogos u otros profesionales que también desempeñan un papel clave en el perioperatorio. En nuestro medio, la práctica predominante es solicitar pruebas de hemostasia de forma rutinaria antes de la visita preoperatoria. El anestesiólogo, que finalmente asume la responsabilidad de dar por válido el resultado de las pruebas y el riesgo hemorrágico, o de una eventual demora quirúrgica, recibe unos resultados que él mismo no ha solicitado. Por ello creemos que era adecuado iniciar el proceso con un consenso de anestesiólogos que depurase, desde la óptica del profesional que valida clínicamente las pruebas, qué situaciones las hacen realmente pertinentes. Una vez establecida esta base, la fase multidisciplinar adquiere sentido con un doble propósito: lograr el acuerdo explícito de las especialidades quirúrgicas —condición indispensable para que las recomendaciones sean aplicables— e incorporar a hematología como especialidad consultora que avale la corrección de los perfiles analíticos propuestos y facilite la sustitución de pruebas de bajo rendimiento por determinaciones específicas cuando esté indicado (anti-Xa, niveles de ACOD). La incorporación de estas especialidades fortalecerá la validez clínica, teórica y técnica del acuerdo y facilitará su implementación clínica. Por todo lo anterior, consideramos fundamental avanzar en una segunda fase hacia un consenso multidisciplinar, a través de reuniones nominales o por metodología Delphi. En esta deberá asegurarse una mayor representatividad geográfica. Además, creemos también necesario valorar, de un modo u otro, pero con exactitud, la situación real actual del tema. Posteriormente, deberá reevaluarse la aplicación de las recomendaciones que finalmente surjan en entornos clínicos reales, comparando, con respecto a la situación previa, la tasa de solicitudes, costes, demoras y eventos hemorrágicos. Los hallazgos permitirán ajustar o reafirmar las recomendaciones. El documento resultante constituirá una guía de buena práctica y no generará obligación legal *per se*. Su adopción deberá ser aprobada por las comisiones quirúrgicas de cada centro y acomodarse a la normativa autonómica vigente en materia de sanidad.

A pesar de sus limitaciones, creemos que este trabajo representa un primer paso necesario hacia la mejora de la práctica clínica, salvaguardando la seguridad de los pacientes

Como fortaleza, el presente consenso ha sido avalado por el comité científico de la SEDAR. Proporciona un marco actualizado y práctico para optimizar la solicitud de pruebas preoperatorias de coagulación promoviendo un enfoque individualizado que equilibra seguridad y eficiencia.

Conclusiones

Las pruebas preoperatorias de coagulación han demostrado una baja sensibilidad y especificidad en la predicción de riesgo de sangrado perioperatorio y se ha abogado por la «no realización» de las mismas de forma sistemática. Este grupo de trabajo ha elaborado un documento de consenso mediante metodología Delphi sobre las posibilidades de actuación en función de las características tanto del procedimiento quirúrgico que se va a realizar y su riesgo hemorrágico asociado, como del paciente y sus condiciones asociadas.

Financiación

Sin necesidad de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo A. Listado de investigadores del grupo de trabajo SEDAR sobre la solicitud de pruebas de coagulación preoperatorias (orden alfabético)

Dra. Ane Abad, Dr. Alfredo Abad, Dra. Beatriz Amorós, Dr. Daniel Arnal, Dra. Natalia Barroso, Dra. Misericordia Basora, Dra. María Bermúdez, Dra. Esther Burgos, Dr. Néstor Busto, Dra. Mercedes Cabellos, Dra. Concha Cassinello, Dr. Víctor Caño, Dra. María José Colomina, Dra. Patricia Duque, Dr. Miguel Ángel Delgado, Dra. Susana Díaz, Dr. Oscar Díaz, Dra. Marisol Echévarri, Dra. Montserrat Fernández, Dra. Raquel Ferrandis, Dra. Inocencia Fornet, Dr. Javier García, Dr. Santiago García del Valle, Dra. Natalia Gijón, Dr. Albert Gil, Dr. Aurelio Gómez, Dra. Manuela Gómez, Dr. Diego Gutiérrez, Dr. Francisco Hidalgo, Dra. Mónica Hervias, Dr. José Luis Jover, Dr. Juan Vicente Llau, Dr. Juan Víctor Lorente, Dra. Marta Magaldi, Dra. Purificación Matute, Dr. Alberto Martínez, Dra. Graciela Martínez, Dra. María Dolores Méndez, Dr. Álvaro Mingote, Dra. Rosalía Navarro, Dra. Montserrat Pascual, Dr. Luis Quecedo, Dra. Mireia Raynart, Dr. Ramón Rodríguez, Dra. Verónica Ruiz, Dra. María Remedios Viegas, Dr. Gabriel Yanes, Dra. Guadalupe Yerga, Dra. Matilde Zaballos, Dra. Diana Zamudio

Anexo B. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2025.501931.

Bibliografía

1. Clarkson J, Dean J, Ward J, Komashie A, Bashford T. A systems approachh to healthcare: From thinking to -practice. Future Healthc J. 2018;5:151–5.
2. Rohrer MJ, Michelotti MC, Nahrwold DL. A prospective evaluation of the efficacy of preoperative coagulation testing. Ann Surg. 1988;208:554–7.
3. Takita K, Yamazaki Y, Morimoto Y. Are routine preoperative hemostatic screening tests necessary in Japanese institutions? J Anesth. 2013;27:481–2.
4. Munro J, Booth A, Nicholl J. Routine preoperative testing: A systematic review of the evidence. Health Technol Assess. 1997;1:1–62.
5. Quecedo Gutiérrez L, Ruiz Abascal R, Calvo Vecino JM, Peral García AI, Matute González E, Muñoz Alameda LE, et al. Recomendaciones de «no hacer» de la Sociedad Española de Anestesiología Reanimación y Terapéutica del Dolor. Proyecto «Compromiso por la Calidad de las Sociedades Científicas». Rev Esp Anestesiol Reanim. 2016;63:519–27.
6. Jover Pinillos JL, Ferrandis Comes R, Zamudio Penko D, Bermúdez López M, Basora Macaya M, Colomina MJ. Pruebas de hemostasia preoperatorias: una revisión narrativa de las guías existentes. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2024;71:740–7.
7. Jaimes MC. El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. Rev Colomb Psiquiatr. 2009;38:185–93.
8. Schifano J, Niederberger M. How Delphi studies in the health sciences find consensus: A scoping review. Syst Rev. 2025;14:14, http://dx.doi.org/10.1186/s13643-024-02738-3.
9. McMillan SS, King M, Tully MP. How to use the nominal group and Delphi techniques. Int J Clin Pharm. 2016;38:655–62, http://dx.doi.org/10.1007/s11096-016-0257-x.
10. Diamond IR, Grant RC, Feldman BM, Pencharz PB, Ling SC, Moore AM, et al. Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. J Clin Epidemiol. 2014;67:401–9, http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi. 2013.12.002.
11. Okoli C, Pawlowski SD. The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. Inf Manag. 2004;42:15–29.
12. Akins RB, Tolson H, Cole BR. Stability of response characteristics of a Delphi panel: Application of bootstrap data expansion. BMC Med Res Methodol. 2005;1:37.
13. National Guideline Center (UK), Preoperative tests (Update). Routine preoperative tests for elective surgery. London: NICE; 2016 [consultado 22 Mar 2025]. Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/ng45
14. Fuentes R, Nazar C, Vega P, Stuardo C, Parra A, Merino W. Recomendación clínica: evaluación preoperatoria. Rev Chil Anest. 2019;48:182–93.
15. Dobson G, Chow L, Filteau L, Hurdle H, McIntyre I, Milne A, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia - Revised edition 2021. Can Anesth. 2021;68:92–129.
16. Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, Pasternak LR, Arens JF, Caplan RA, et al., Committee on Standards Practice Parameters; American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Anesthesiology. 2012;116:522–38.
17. The Australian, New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA). Guideline on Pre-anesthesia Consultation and Patient Preparation 2024. Melbourne: ANZCA; 2024 [consultado 4 May 2025] Disponible en: https://www.anzca.edu.au/getContentAsset/d4eb4cab-69e6-4228-8568-bbc911c6c505/80feb437-d24d-46b8-a858-4a2a28b9b970/PG07-Guideline-on-pre-anaesthesia-consultation-and-patient-preparation-2024.PDF?language=en&view=1
18. Pfanner G, Koscielny J, Pernerstorfer T, Gütl M, Perger P, Fries D, et al., [Preoperative evaluation of the bleeding history. Recommendations of the working group on perioperative coagulation of the Austrian Society for Anaesthesia, Resuscitation and Intensive Care]. Anaesthesist. 2007;56:604–11.
19. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, Diemunsch P, Fritsch G, Moppett I, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol. 2011;28:684–94.
20. Bonhomme F, Ajzenberg N, Schved JF, Molliex S, Samama CM. French Anaesthetic and Intensive Care Committee on Evaluation of Routine Preoperative Testing Pre-interventional haemostatic assessment: Guidelines from the French Society of Anaesthesia and Intensive Care. Eur J Anaesthesiol. 2013;30:142–62.
21. Bonhomme F, Boehlen F, Clergue F, de Moerloose P. Preoperative hemostatic assessment: A new and simple bleeding questionnaire. Can Anesth. 2016;63:1007–15.
22. Tsakiris DA. Direct oral anticoagulants—interference with laboratory tests and mechanism of action. Semin Hematol. 2014;51:98–101.
23. Gosselin RC, Adcock DM, Bates SM, Douxfils J, Favaloro EJ, Gouin-Thibault I, et al. International Council for Standardization in Haematology (ICSH) Recommendations for Laboratory Measurement of Direct Oral Anticoagulants. Thromb Haemost. 2018;118:437–50.
24. Sociedad Española de Cardiología. Guía ESC 2022 sobre la evaluación cardiovascular y la estrategia de tratamiento de los pacientes que se someten a cirugía no cardiac. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2023 [consultado 22 Mar 2025]. Disponible en: https://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/guias/14210-guia-esc-2022-sobre-la-evaluacion-cardiovascular-y-la-estrategia-de-tratamiento-de-los-pacientes-que-se-someten-a-cirugia-no-cardiaca
25. Dubois V, Dincq A-S, Douxfils J, Ickx B, Samama C-M, Dogné J-M, et al. Perioperative management of patients on direct oral anticoagulants. Thromb J. 2017;15:14.
26. Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, Arcelus JI, Dager WE, Dunn AS, et al. Executive Summary: Perioperative management of antithrombotic therapy: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline. Chest. 2022;162:1127–39.
27. Vivas D, Roldán I, Ferrandis R, Marín F, Roldán V, Tello-Montoliu A, et al. Expert reviewers. Perioperative and periprocedural management of antithrombotic therapy: Consensus Document of SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT and AEU. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2018;71:553–64, http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2018.01.029. PMID: 29887180.